

ウニ類生産効率化及び磯焼け対策試験

大庭 元気

アカウニ種苗は、佐賀県玄海栽培漁業協会において養殖用、放流用として、約90万個が生産されている。

今年度は、当センターから令和4年度に配布予定の15mmサイズ10万個に加えて、令和5年度に配布予定の15mmサイズ50万個の種苗の生産を行った。

また、アカウニ種苗生産において課題である低水温期の棘抜け症の予防および早期放流のために必要な成長促進を図るため、閉鎖循環水槽による加温飼育試験を行ったので、その概要について報告する。

方 法

種苗生産

親の飼育方法、採卵、浮遊幼生飼育から稚ウニ飼育等の種苗生産の基本的な方法は既報¹⁾及び当センターの種苗生産マニュアル^{2, 3)}に準じた。

閉鎖循環飼育試験

閉鎖循環型飼育システムは泡沫分離装置と生物濾過槽（15m³角形コンクリート水槽に濾過材10m³を収容）からなる江口ら⁴⁾の設備を利用し、飼育水槽は15m³角形コンクリート水槽を用いた。

試験は、令和5年1月5日から2月20日にかけて、二次飼育に移行したアカウニを2,000個体ずつ収容した飼育カゴで行った。対象区は、かけ流し水槽で飼育した流水区とし、加温区では水温を試験開始から1月30日までは18℃、その後試験終了までは16℃に設定した。

試験期間の成長・生産および燃油消費量を記録し、本手法によるアカウニ飼育の効率性を評価した。また、試験期間には配合飼料（あわび3号、日本農産）および乾燥チガイソを適宜給餌した。

結果及び考察

1 親ウニおよび採卵状況

採卵は9月27日に行った。親ウニは、当センターと佐賀県玄海栽培漁業協会に飼育していた個体を使用した。採卵した個体の殻径は、52.5～69.2mm（平均殻径61.7mm）であった。総採卵数は3,598万粒であった（表1）。

表1 採卵結果

採卵 月日	親ウニ数		平均 殻径 (mm)	採卵数 (万粒)
	雌 (個)	雄 (個)		
9月27日	9	16	62.4	3,598

2 浮遊幼生飼育

浮遊幼生の飼育結果を表2に示す。計2,101万個の幼生を1m³パンライト20面で飼育した。飼育期間は19～20日間であった。幼生の平均生残率は55.1%であり、予定していた幼生数を確保することができた。

表2 幼生飼育結果

収容 月日	飼育 水槽数 (1m ³ 水槽)	総収容 幼生数 (万個)	飼育 期間 (日)	平均 生残率 (%)	飼育 水温 (℃)
9月28日	20	2101	19～20	55.1	20.7～21.1

3 採苗および稚ウニ飼育

採苗結果を表3に示す。採苗は、10月17日～18日に変態直前の浮遊幼生計596.7万個体を7m³FRP水槽合計6水槽に収容して行った。3日後の計数の結果、付着稚ウニ数は208.4万個で、採苗率は35%であった。

表3 採苗結果

採苗 月日	使用 水槽	収容 幼生数 (万個)	稚ウニ 付着数 (万個)	採苗率 (%)
10月17～18日	6	596.7	208.4	35%

稚ウニ飼育は、付着数を調整するため12水槽に分槽して行った。分槽は採苗後15～16日から開始した。その後、29日頃から培養した不稔性アオサをミキサーで細かく刻んで投与し、73日頃から海岸から採集した主にノコギリモク類の流れ藻を給餌した。

採苗後71日を経過すると、飼育密度が過密になるとともに大小差が生じたため、取り上げて篩いをういて選別した。篩い上がりはトリカルネット製のカゴにコレクターを入れた水槽に、篩い落ちは防虫ネット製の生簀に付着珪藻板を入れた水槽に収容し、継続飼育した。なお、

今年度は採苗後137日頃より養殖ワカメも合わせて給餌した。

4 稚ウニの配布

剥離選別は、3月前半から行い、篩い上がり個体を計数後、漁協に配布した。

稚ウニの配布は、15mmサイズ10万個を令和5年3月16および20日に行った。また、54.8万個を翌年配布用種苗として継続飼育した。

5 閉鎖循環飼育試験

試験期間の各区の水温の推移は図1の通りであった。流水区の水温は試験開始時には14.7℃であったが、1月後半や2月前半には12.7℃まで低下した。また、平均殻径は試験開始時の7.1mmから終了時には流水区では11.9mm、加温区では14.5mmであった。両区ともに飼育中の斃死は確認されず、生残率は100%であった。加温区の灯油使用量は45kLであり、概ね1日100L消費していた。

流水区の水温は最低12.7℃まで下がったものの、試験期間中に棘抜け症の発症は確認されなかったため、本手法による棘抜け症の抑制効果は評価できなかったが、棘抜け症が発症した場合の対策として一時的に水温を上げる³⁾場合には本手法は効果的であると推察される。また、流水区の方が低い水温であったことから加温区の方が早く成長することが確認された(図2)。一方で、閉鎖循環水槽では飼育開始30日を過ぎた頃から、飼育水の濁りが確認された。通常は週1回程度の頻度で水槽替えを行うが、加温した飼育水の流出を抑えるため、受け水槽への微注水のみとしていたため、飼育カゴから落ちた排泄物等が濁りの原因となっていたと考えられる。また、飼育水槽の水槽替えを行っても濾過槽などの海水は残るため濁りは解消されなかった。よって本手法の閉鎖循環飼育は、長期間の飼育には適さないことが推察された。

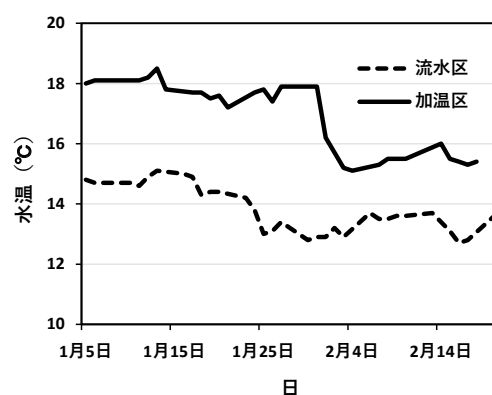


図1 試験期間の水温の推移

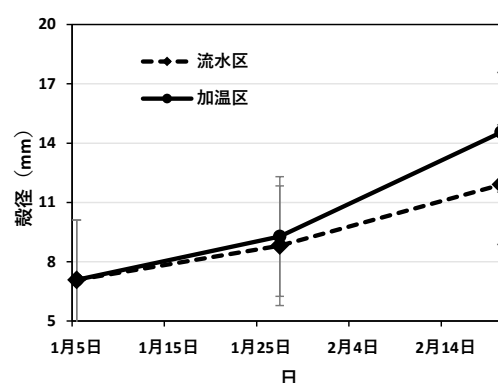


図2 試験期間の殻径の推移

文 献

- 1) 藤崎博・山浦啓治2003: 種苗量産技術開発事業. (2)アカウニの種苗生産. 平成13年度佐玄水業報、73-75.
- 2) 佐賀県栽培漁業センター 1996: 佐賀県栽培漁業センター 種苗生産マニュアル. 45-68.
- 3) 野口 浩介 2015: アカウニ種苗生産の現状と課題. 平成27年度佐玄水産セ研報7、107-120
- 4) 江口 勝久・岡山 英史 2013: 閉鎖循環型飼育システム導入試験. 平成25年度佐玄水業報、79-87.